

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

To:

Commissioner
US Department of Commerce
United States Patent and Trademark
Office, PCT
2011 South Clark Place Room
CP2/5C24
Arlington, VA 22202
ETATS-UNIS D'AMERIQUE
in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year) 03 January 2001 (03.01.01)	
International application No. PCT/EP00/03850	Applicant's or agent's file reference 99 0402 P
International filing date (day/month/year) 28 April 2000 (28.04.00)	Priority date (day/month/year) 29 April 1999 (29.04.99)
Applicant WEINER, Helmut	

REST AVAILABLE COPY

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:
14 September 2000 (14.09.00)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was

☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Authorized officer Olivia TEFY Telephone No.: (41-22) 338.83.38
--	--

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 99 0402 P	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP 00/ 03850	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 28/04/2000	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 29/04/1999
Anmelder OCE PRINTING SYSTEMS GMBH		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 3 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

- a. Hinsichtlich der Sprache ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

- b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der Zusammenfassung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der Zeichnungen ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 12

☒ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

☐ keine der Abb.

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 H04N1/41

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETERecherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationsymbole)
IPK 7 H04N

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 774 858 A (TEXAS INSTRUMENTS INC) 21. Mai 1997 (1997-05-21) Spalte 1, Zeile 13 - Spalte 2, Zeile 27 ---	1, 24, 27, 31
A	US 5 465 173 A (NAGASHIMA YOSHITAKE ET AL) 7. November 1995 (1995-11-07) Zusammenfassung; Abbildungen 1-5 ---	1, 27, 31
A	EP 0 683 599 A (IBM) 22. November 1995 (1995-11-22) Spalte 5, Zeile 46 - Spalte 6, Zeile 47; Ansprüche 1-4; Abbildungen 1-6 ---	1, 27, 31
A	GB 1 527 394 A (IBM) 4. Oktober 1978 (1978-10-04) Seite 1, Zeile 32 - Zeile 64; Abbildung 1 --- -/-	2, 28, 32



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

7. August 2000

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

14/08/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Hanratty, C

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 018 024 A (TANIOKA HIROSHI) 21. Mai 1991 (1991-05-21) Ansprüche 1-28 -----	
A	DE 38 24 717 A (SHARP KK) 2. Februar 1989 (1989-02-02) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument -----	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 00/03850

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0774858	A	21-05-1997	CA 2190306 A CN 1159694 A JP 9284564 A SG 48491 A	21-05-1997 17-09-1997 31-10-1997 17-04-1998
US 5465173	A	07-11-1995	JP 3161867 A JP 2959574 B JP 3161878 A JP 3161868 A US 5321532 A US 5926292 A DE 69032908 D DE 69032908 T EP 0429283 A	11-07-1991 06-10-1999 11-07-1991 11-07-1991 14-06-1994 20-07-1999 04-03-1999 09-09-1999 29-05-1991
EP 0683599	A	22-11-1995	JP 7322074 A	08-12-1995
GB 1527394	A	04-10-1978	DE 2503185 A FR 2298834 A IT 1051879 B	29-07-1976 20-08-1976 20-05-1981
US 5018024	A	21-05-1991	JP 1843284 C JP 5046749 B JP 60136476 A JP 1858544 C JP 5056067 B JP 60136477 A JP 1843285 C JP 5050187 B JP 60136478 A DE 3446880 A GB 2153619 A, B	12-05-1994 14-07-1993 19-07-1985 27-07-1994 18-08-1993 19-07-1985 12-05-1994 28-07-1993 19-07-1985 11-07-1985 21-08-1985
DE 3824717	A	02-02-1989	JP 1027369 A US 4947259 A	30-01-1989 07-08-1990

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

REC'D 26 APR 2001

WIPO PCT



Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 99 0402 P	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/03850	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 28/04/2000	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 29/04/1999
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK H04N1/41		
Anmelder OCE PRINTING SYSTEMS GMBH		

- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
 - ☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 9 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 14/09/2000	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 23.04.2001
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Revellio, S Tel. Nr. +49 89 2399 8973 

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):
Beschreibung, Seiten:

1-19 ursprüngliche Fassung

3a eingegangen am 20/03/2001 mit Schreiben vom 20/03/2001

Patentansprüche, Nr.:

1-38 eingegangen am 20/03/2001 mit Schreiben vom 20/03/2001

Zeichnungen, Blätter:

1/9-9/9 ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/03850

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
- ☐ Ansprüche, Nr.:
- ☐ Zeichnungen, Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	1-38
	Nein: Ansprüche	
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	1-38
	Nein: Ansprüche	
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-38
	Nein: Ansprüche	

2. Unterlagen und Erklärungen
siehe Beiblatt

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER
PRÜFUNGSBERICHT - BEIBLATT**

Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/03850

Der Prüfung werden **folgende Anmeldungsunterlagen** zugrunde gelegt:

In der Fassung für die Vertragsstaaten:

AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IT IE LI LU MC NL PT SE

Beschreibung, Seiten:

1-19 ursprüngliche Fassung

3a eingegangen am 20/03/2001 mit Schreiben vom 20/03/2001

Patentansprüche, Nr.:

1-38 eingegangen am 20/03/2001 mit Schreiben vom 20/03/2001

Zeichnungen, Blätter:

1/9-9/9 ursprüngliche Fassung

Zu Punkt V:

Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren (Ansprüche 1 und 31) bzw. System (Anspruch 27) zum Komprimieren und Übertragen von Bilddrasterdaten, auf ein Computerprogrammprodukt, ein Computerprogrammelement und ein computerlesbares Medium zum Umsetzen des Verfahrens.

Aus der EP -A- 0 774 858, D1, ist ein Verfahren zum Komprimieren und Übertragen von Bilddrasterdaten bekannt, bei dem Bildelemente (Pixels) zu Makrozellen nach Art von Kacheln zusammengefaßt werden. Diese Makrozellen werden vorgegebenen Typenklassen zugeordnet, z.B. dem Typus Text, Grafik, Grautonbild etc. Abhängig von der Information über den Typ der Makrozelle wird die anzuwendende Kompressionsmethode angepaßt. Zur Komprimierung werden die Pixel der jeweiligen Kachel neu geordnet (rescanning), wobei der jeweilige Belichtungswert des Pixels abhängig von der Position des Pixels in bezug auf das Zentrum der Makrozelle

festgelegt wird.

Die US-A 5,465,173, D2, betrifft ein Bildverarbeitungsverfahren, bei dem Halbton-Bilddaten gespeichert werden. Die Speicherung erfolgt blockweise mit einer vorgegebenen Anzahl von Pixel-Daten. Auf der Basis der blockweisen Daten erfolgt eine Kompression der Halbton-Bitdaten, wobei der Speicherbedarf reduziert wird.

Bei der vorliegenden Erfindung wird ein völlig anderes Prinzip verfolgt. Hierbei wird eine Seite vollständig in Kacheln zerlegt. Es werden dann diejenigen Kacheln markiert und speziell weiterverarbeitet, die ausschließlich Ditherzellen enthalten, d.h. graue Bildbereiche in Form von Ditherzellen. Alle anderen Kacheln werden nicht markiert. Zu den markierten Kacheln wird der jeweilige Grauwert bestimmt und Kenndaten, die Informationen über die Position der Kachel und den Grauwert umfassen zur weiteren Verarbeitung übertragen.

Keines der zur Verfügung stehenden Dokumente aus dem Stand der Technik zeigt diese gesonderte Verarbeitung von Ditherzellen oder legt eine solche Verarbeitung nahe.

Darüber hinaus wird die beanspruchte Erfindung als gewerblich anwendbar angesehen, da sie zum Komprimieren und Übertragen von Bilddrasterdaten geeignet ist.

Daher sind die Voraussetzungen nach Art. 33 PCT erfüllt.

- 3a -

Aus der EP 0 774 858 A3 ist ein Verfahren zum Komprimieren und Übertragen von Bildrasterdaten bekannt, bei dem
5 Bildelemente (Pixels) zu Makrozellen nach Art von Kacheln zusammengefaßt werden. Diese Makrozellen werden vorgegebenen Typenklassen zugeordnet, z.B. dem Typus Text, Grafik, Grautonbild etc. Abhängig von der Information über den Typ der Makrozelle wird die anzuwendende
10 Kompressionsmethode angepaßt. Zur Komprimierung werden die Pixel der jeweiligen Kachel neu geordnet (rescanning), wobei der jeweilige Belichtungswert des Pixels abhängig von der Position des Pixels in bezug auf das Zentrum der Makrozelle festgelegt wird.

15

Die US-A 5,465,173 betrifft ein Bildverarbeitungsverfahren, bei dem Halbton-Bilddaten gespeichert werden. Die
Speicherung erfolgt blockweise mit einer vorgegebenen Anzahl von Pixel-Daten. Auf der Basis der blockweisen Daten
20 erfolgt eine Kompression der Halbton-Bilddaten, wobei der Speicherbedarf reduziert wird.

Ansprüche

1. Verfahren zum Komprimieren und Übertragen von Bildrasterdaten,

5 bei dem aus Sprachelementen einer Graphiksprache seitenweise ein Datenstrom von Bildrasterdaten erzeugt wird, der graue Bildbereiche in Form von Ditherzellen enthält, deren Grauwerte (G) durch Muster-Ditherzellen (A,B) festgelegt sind,

10 die Bildrasterdaten einer jeden Seite (S) in Kacheln (K) eines zweidimensionalen Gitternetzes (GN) eingeteilt werden, wobei jede Kachel (K) eine Vielzahl von Bildrasterdaten umfaßt,

15 **dadurch gekennzeichnet**, daß für jede Kachel (K), die nur Ditherzellen enthält, die zugehörige Muster-Ditherzelle und deren Grauwert (G) bestimmt und diese Kachel (K) markiert wird,

20 und daß Kenndaten der markierten Kacheln (K) zur weiteren Verarbeitung der Bildrasterdaten übertragen werden, wobei diese Kenndaten Informationen über die Position der jeweiligen Kachel (K) und den jeweiligen Grauwert (G)
25 enthalten.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Ditherzellen rechteckförmig oder quadratisch angeordnete Bildpunkte enthalten, und daß die Muster-Ditherzelle
30 (A) mit höherem Grauwert (G) mindestens eingefärbte Bildpunkte an gleichen Positionen enthält wie die Muster-Ditherzelle (B) mit nächst niedrigem Grauwert (G).

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß jede Kachel (K) daraufhin überprüft wird, ob sie
35 Ditherzellen nach Art der Muster-Ditherzelle mit niedrigstem Grauwert (G=1) enthält .

- 2 -

4. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Überprüfen der Kacheln (K) Kachelzeile für Kachelzeile erfolgt, wobei je Kachel (K) zunächst die erste Zeile (z1) untersucht wird, und daß bei fehlender Übereinstimmung die betreffende Kachel (K) nicht weiter untersucht wird.
5. Verfahren nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß für die Kachel (Ka), die Ditherzellen nach Art der Muster-Ditherzelle mit niedrigstem Grauwert ($G=1$) enthält, die Muster-Ditherzelle mit höchstem Grauwert ($G=3$) ermittelt wird, die in sämtlichen Ditherzellen der Kachel (Ka) enthalten ist, und daß der Grauwert ($G=3$) dieser Muster-Ditherzelle dieser Kachel (Ka) zugeordnet wird.
6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kacheln (K) eine einheitliche Zeilenlänge haben, vorzugsweise entsprechend der Bitlänge des Registers eines Hardwarebausteins, mit dem das Verfahren durchgeführt wird.
7. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Zeilenlänge 8, 16, 32, 64 oder 128 Bit oder eine additive Kombination davon beträgt.
8. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß zum Feststellen, ob eine Kachel Ditherzellen zumindest mit niedrigstem Grauwert (G) entsprechend einer Muster-Ditherzelle enthält, eine Vergleichszeile (Vz1, Vz2, Vz3, Vz4) verwendet wird, die nur diese Muster-Ditherzellen enthält und deren Länge mindestens der Zeilenlänge einer Kachel entspricht, und daß der Vergleich Kachelzeile für Kachelzeile durchgeführt wird.
9. Verfahren nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Länge der Vergleichszeile (Vz1, Vz2, Vz3, Vz4) das kleinste gemeinsame Vielfache von Zeilenlänge der Kachel

- 3 -

und Zeilenlänge der Ditherzelle beträgt, die vorzugsweise eine 8x8 oder 10x10 Bildpunktmatrix hat.

10. Verfahren nach Anspruch 7, 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß für jeden Grauwert (G) eine Vergleichszeile (Vz1, Vz2, Vz3, Vz4) mit zugehörigen Muster-Ditherzellen verwendet wird.

11. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß benachbarte Kacheln mit vorgegebenem Grauwert entsprechend einer Muster-Ditherzelle zu einem Vieleck zusammengefaßt werden,

und daß die Kenndaten dieses Vielecks, vorzugsweise komprimiert, zur weiteren Verarbeitung der Bilddrasterdaten übertragen werden.

12. Verfahren nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Vieleck ein Quadrat oder ein Rechteck (Ra, Rb, Rc, Rd, Re) ist.

13. Verfahren nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß die zu einem Rechteck (Rb) zusammengefaßten Kacheln einen gemeinsamen minimalen Grauwert ($G=1$) haben, und daß die Kenndaten dieses Rechtecks (Rb) übertragen werden.

14. Verfahren nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Rechteck (Rf) ein Subrechteck (Rd) enthält, dessen Kacheln einen minimalen Grauwert (G) haben der höher ist als der Grauwert (G) der Kacheln des Rechtecks (Rf).

15. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche 12 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Liste (L) von Rechtecken erstellt wird, und daß die Kenndaten dieser Liste, vorzugsweise in komprimierter Form, übertragen werden.

- 4 -

16. Verfahren nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Liste (L) so geordnet wird, daß Rechtecke mit absteigender Anzahl von Kacheln einen absteigenden Rang in der Liste einnehmen, und daß von dieser Liste nur diejenigen
5 Rechtecke zur weiteren Verarbeitung übertragen werden, deren Anzahl von Kacheln einen vorbestimmten Wert übersteigt.

17. Verfahren nach Anspruch 14 oder 15, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Anzahl der Rechtecke der Liste auf einen
10 vorgegebenen Wert beschränkt ist.

18. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 bis 17, **dadurch gekennzeichnet**, daß Ditherzellen einer Zeile oder einer Reihe, die an ein Rechteck (Rc, Rd, Re) angrenzen und gleichen minimalen Grauwert wie die Ditherzellen des Rechtecks
15 (Rc, Rd, Re) haben, in das erweiterte Rechteck (Rc, Rd, Re) einbezogen werden, wobei die Grenzen der Rechtecke (Rc, Rd, Re) entsprechend erweitert werden.

20 19. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche 12 bis 18, **dadurch gekennzeichnet**, daß für jedes Rechteck in bezug auf eine Seite die Position der linken oberen Ecke, seine Höhe, seine Breite und der Grauwert (G) ermittelt und diese Kenndaten vorzugsweise in komprimierter Form übertragen
25 werden.

20. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Rasterbilddaten der markierten Kacheln oder der markierten Rechtecke (Ra) aus dem Datenstrom durch Subtraktion entfernt werden,
30

und daß der verbleibende Datenstrom nach einem standardisierten Komprimierungsverfahren komprimiert und übertragen wird.

35

- 5 -

21. Verfahren nach dem vorhergehenden Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet**, daß als standardisiertes Komprimierungsverfahren das FAX G4 Komprimierungsverfahren verwendet wird.
- 5 22. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Daten der markierten Kacheln oder der Rechtecke (R1, R2) nach dem SPDS-Datenformat übertragen werden.
- 10 23. Verfahren nach einem der Ansprüche 20 bis 22, **dadurch gekennzeichnet**, daß die übertragenen Bilddrasterdaten unter Verwendung einer ODER-Funktion wieder zusammengesetzt werden.
- 15 24. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß zum Erzeugen des Datenstroms von Bilddrasterdaten aus Sprachelementen der Graphiksprache ein RIP-Baustein verwendet wird, vorzugsweise ein POSTSCRIPT-Konverter-Baustein (PS).
- 20 25. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß es zur Übertragung von Druckrasterdaten an Druckern, vorzugsweise an Hochleistungsdruckern, verwendet wird.
- 25 26. Verfahren Anspruch 25, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Hochleistungsdrucker eine Druckleistung größer gleich 400 Seiten DIN A4 je Minute bei 600 dpi hat.
- 30 27. System zum Komprimieren und Übertragen von Bilddrasterdaten,
- mit einem RIP-Baustein (RIP), der aus Sprachelementen einer Graphiksprache (PS) seitenweise einen Datenstrom von
- 35 Bilddrasterdaten erzeugt, der graue Bildbereiche in Form von Ditherzellen enthält, deren Grauwerte (G) durch Muster-Ditherzellen (A,B) festgelegt sind,

- 6 -

wobei die Bilddrasterdaten einer jeden Seite (S) in Kacheln (K) eines zweidimensionalen Gitternetzes (GN) eingeteilt werden, wobei jede Kachel (K) eine Vielzahl von Bilddrasterdaten umfaßt,

dadurch gekennzeichnet, daß für jede Kachel (K), die nur Ditherzellen enthält, die zugehörige Muster-Ditherzelle und deren Grauwert (G) bestimmt und diese Kachel (K) markiert wird,

und daß Kenndaten der markierten Kacheln (K) zur weiteren Verarbeitung der Bilddrasterdaten übertragen werden, wobei diese Kenndaten Informationen über die Position der jeweiligen Kachel (K) und den jeweiligen Grauwert (G) enthalten.

28. System nach Anspruch 27, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Ditherzellen rechteckförmig oder quadratisch angeordnete Bildpunkte enthalten, und daß die Muster-Ditherzelle (A) mit höherem Grauwert (G) mindestens eingefärbte Bildpunkte an gleichen Positionen enthält wie die Muster-Ditherzelle (B) mit nächst niedrigem Grauwert (G).

29. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche 27 oder 28, **dadurch gekennzeichnet**, daß benachbarte Kacheln mit vorgegebenem Grauwert entsprechend einer Muster-Ditherzelle zu einem Vieleck zusammengefaßt werden,

und daß Kenndaten dieses Vielecks, vorzugsweise komprimiert, zur weiteren Verarbeitung der Bilddrasterdaten übertragen werden.

30. System nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Vieleck ein Quadrat oder ein Rechteck (Ra, Rb, Rc, Rd, Re) ist.

31. Verfahren zum Komprimieren und Übertragen von Bildra-
sterdaten,

5 bei dem aus Sprachelementen einer Graphiksprache seiten-
weise ein Datenstrom von Bildraasterdaten erzeugt wird, der
graue Bildelemente in Form von Ditherzellen enthält, deren
Grauwerte (G) durch Muster-Ditherzellen (A,B) festgelegt
sind,

10

dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Bereich (R1, R2)
ermittelt wird, der nur Ditherzellen enthält, wobei die
zugehörige Muster-Ditherzelle und deren Grauwert (G)
bestimmt und dieser Bereich (R1, R2) markiert wird,

15

und daß Kenndaten der markierten Kacheln (K) zur weiteren
Verarbeitung der Bildraasterdaten übertragen werden, wobei
diese Kenndaten Informationen über die Position der
jeweiligen Kachel (K) und den jeweiligen Grauwert (G)

20

enthalten.

32. Verfahren nach Anspruch 31, **dadurch gekennzeichnet**, daß
die Ditherzellen rechteckförmig oder quadratisch angeord-
nete Bildpunkte enthalten, und daß die Muster-Ditherzelle
25 (A) mit höherem Grauwert (G) mindestens eingefärbte Bild-
punkte an gleichen Positionen enthält wie die Muster-Dit-
herzelle (B) mit nächst niedrigem Grauwert (G).

33. Verfahren nach Anspruch 32, **dadurch gekennzeichnet**, daß
30 die Ditherzellen eines rechteckförmigen Bereichs (Rb) einen
gemeinsamen minimalen Grauwert (G=1) haben.

34. Verfahren nach Anspruch 33, **dadurch gekennzeichnet**, daß
eine Liste (L) von Rechtecken erstellt wird, und daß die
35 Kenndaten dieser Liste, vorzugsweise in komprimierter Form,
übertragen werden.

- 8 -

35. Computerprogrammprodukt umfassend ein für einen Computer lesbares Medium, durch das Befehle in codierter Form bereitgestellt werden, die nach dem Laden des Computerprogramms den Computer veranlassen, die Schritte nach einem
5 der Ansprüche 1 bis 26 oder 31 bis 34 auszuführen.
36. Computerprogrammelement umfassend Befehle in codierter Form, die den Computer veranlassen, die Schritte nach einem
10 der Ansprüche 1 bis 26 oder 31 bis 34 auszuführen.
37. Computerprogrammelement nach Anspruch 36, **dadurch gekennzeichnet**, daß es auf einem für den Computer lesbaren Medium vorhanden ist.
- 15 38. Computerlesbares Medium, das ein Computerprogramm enthält, wobei das Computerprogramm einen Computer veranlaßt, Schritte nach einem der Ansprüche 1 bis 26 oder 31 bis 34 auszuführen.

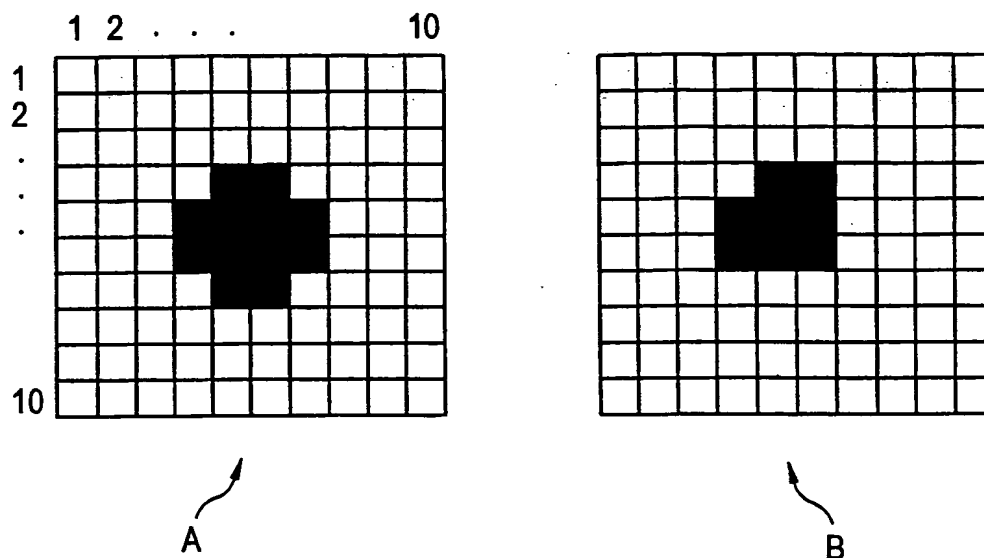


Fig.1

	K1	K2			Ki
GN					
GN					
					Kn

S

Fig.2

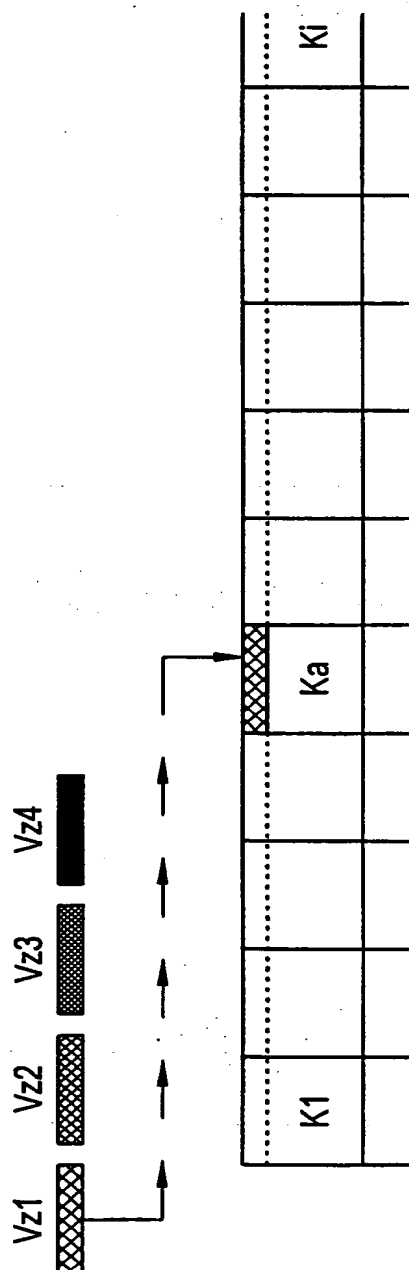


Fig.3

3/8

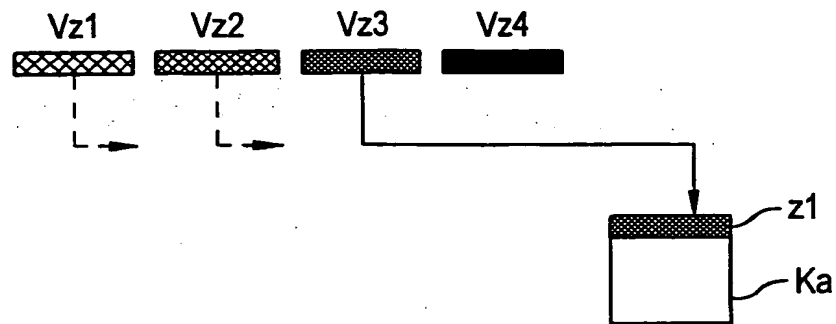


Fig. 4

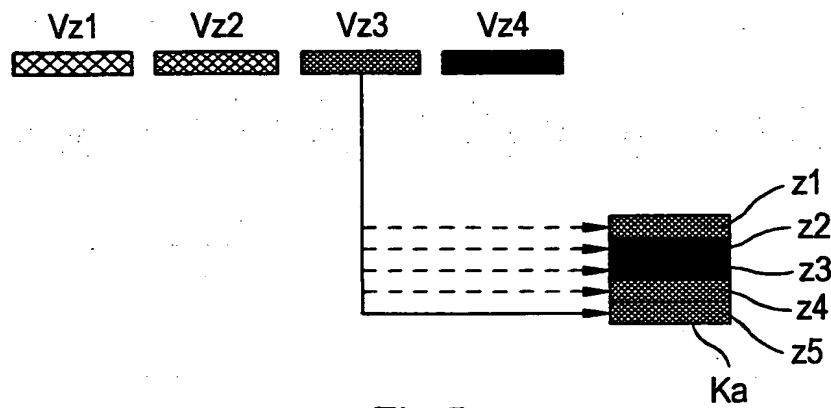


Fig. 5

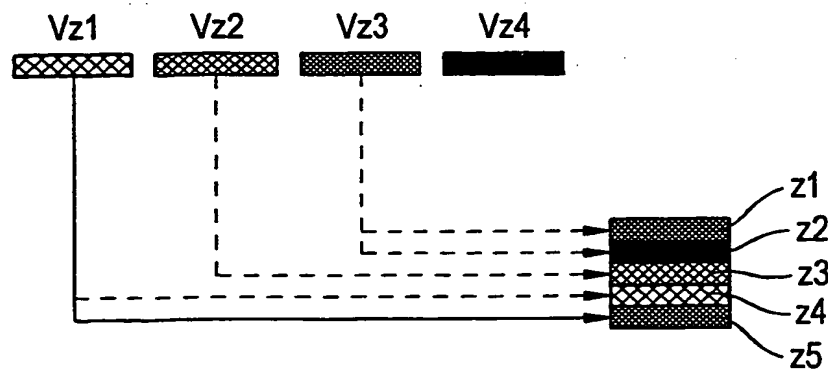


Fig. 6

4/8

		K				Ra								Rb		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	2	0	0
0	0	0	3	3	3	3	3	3	3	0	0	0	1	2	0	0
0	0	0	3	3	3	3	3	3	3	0	0	1	1	1	0	0
0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fig.7

S

						Ra										
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	1	1	2	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0
0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fig.8

S

5/8

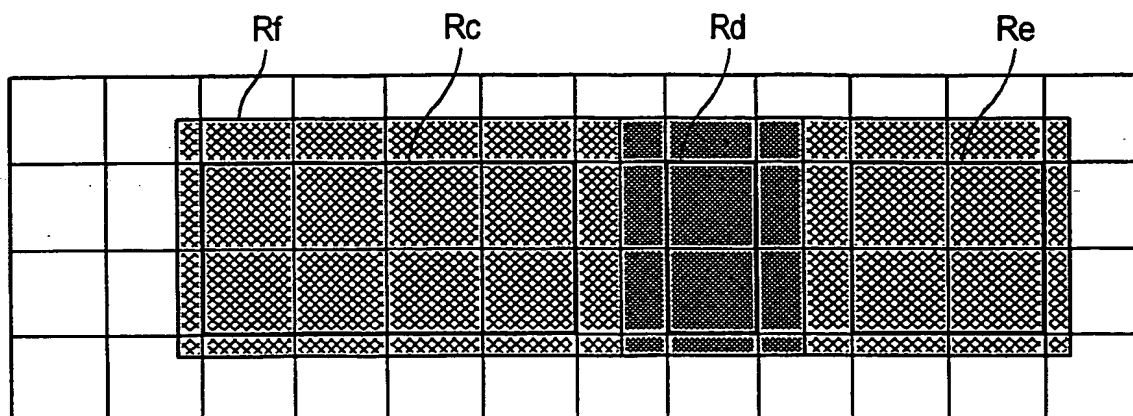


Fig.9

S

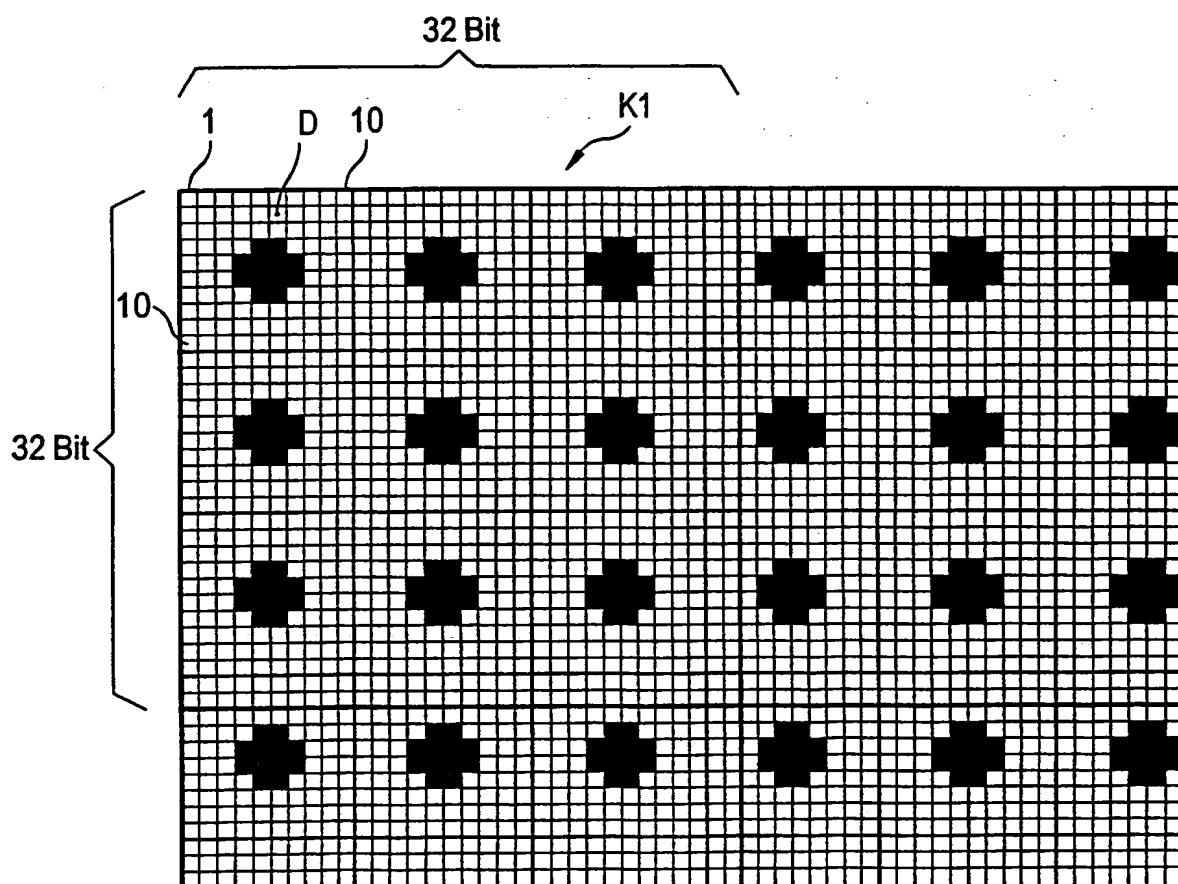
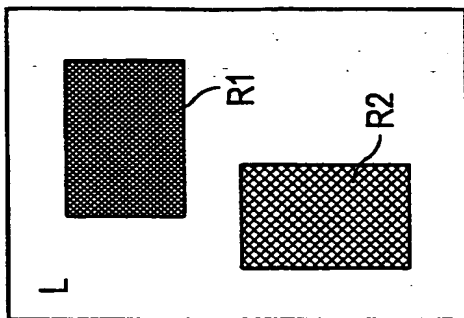


Fig.10

6/8



+

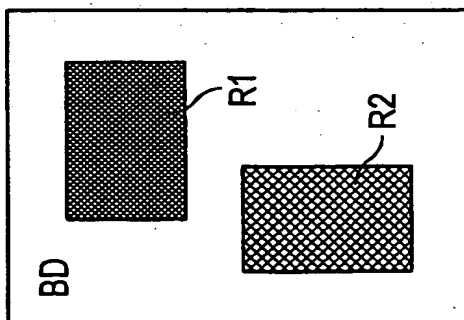
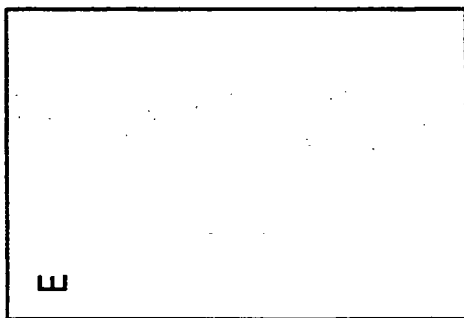


Fig.11

S

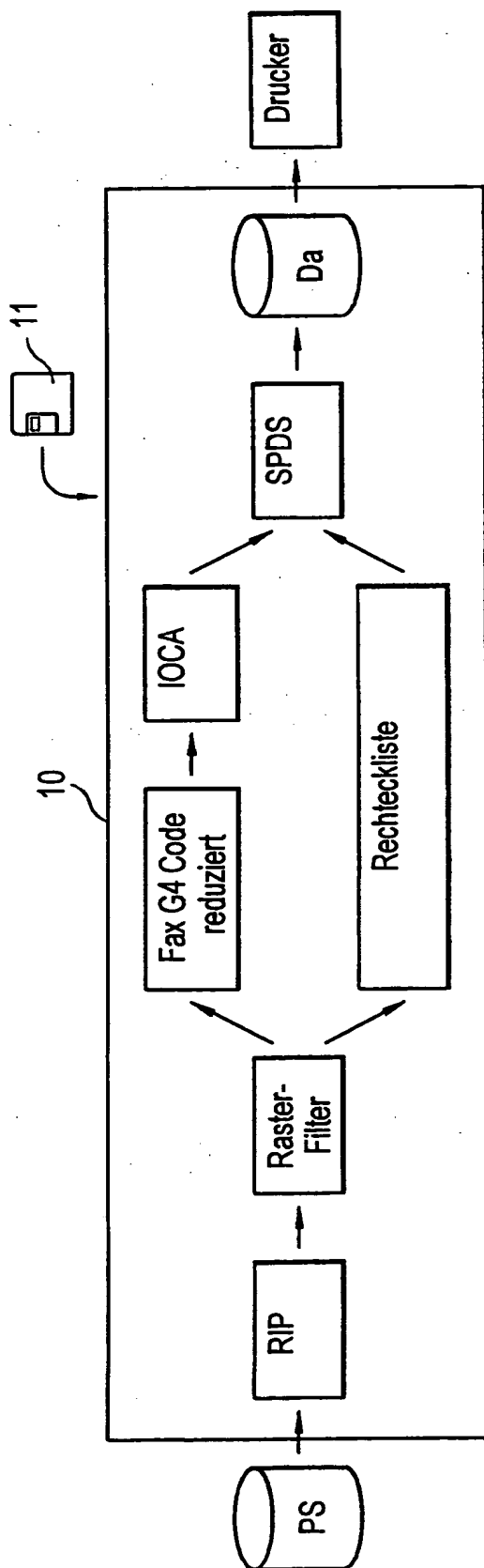


Fig.12

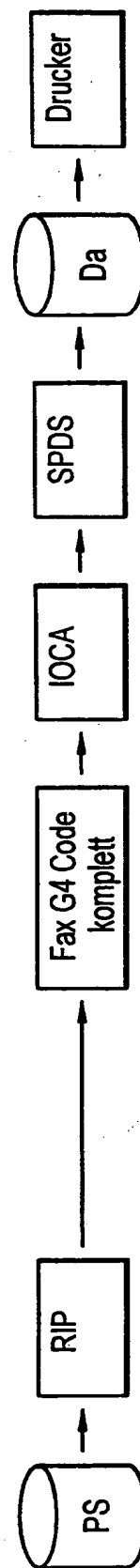


Fig.13

8/8

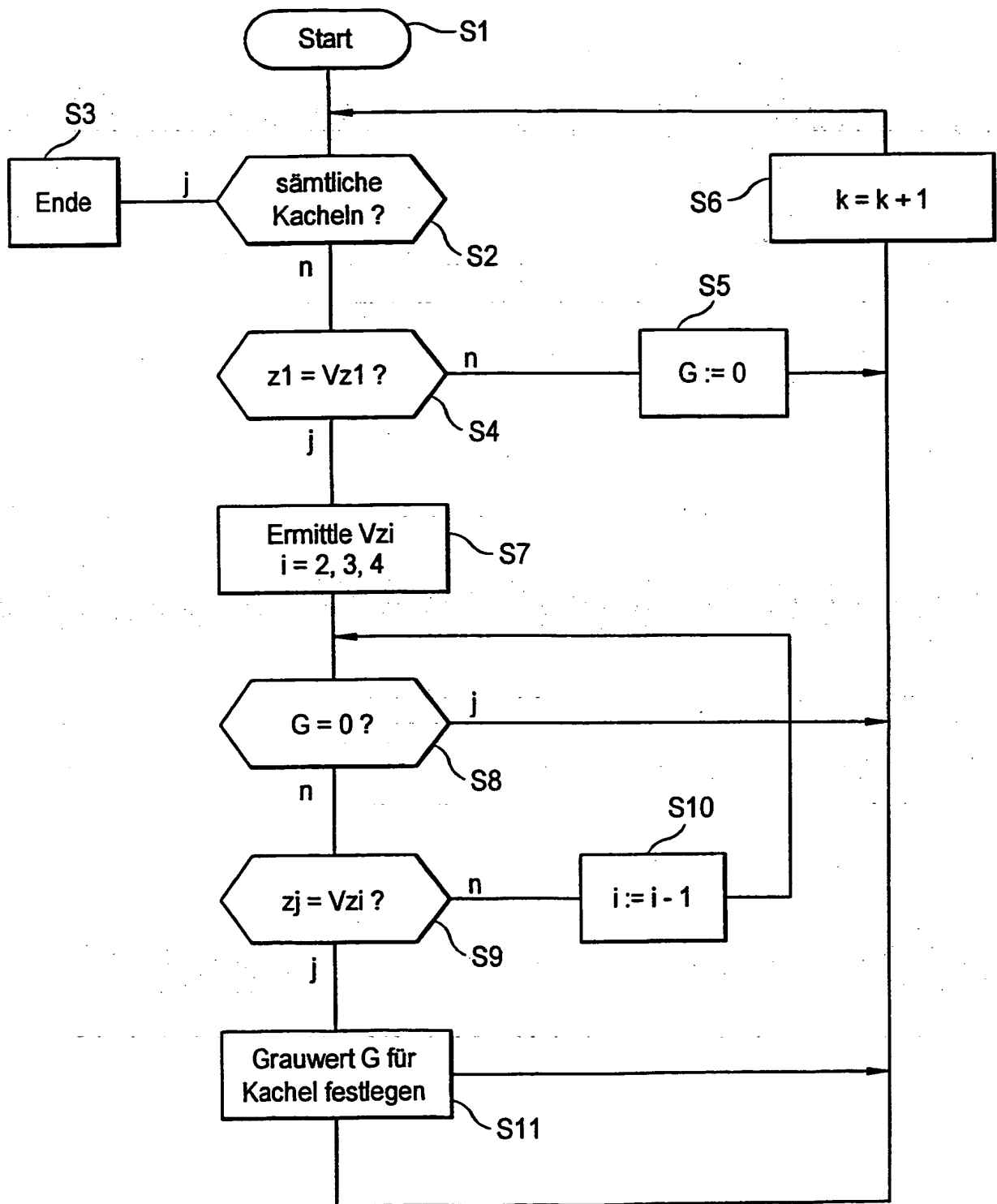


Fig.14

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

3

Applicant's or agent's file reference 99 0402 P	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/EP00/03850	International filing date (<i>day/month/year</i>) 28 April 2000 (28.04.00)	Priority date (<i>day/month/year</i>) 29 April 1999 (29.04.99)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC H04N 1/41		
Applicant OCÉ PRINTING SYSTEMS GMBH		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.	
2. This REPORT consists of a total of <u>5</u> sheets, including this cover sheet.	
<input checked="" type="checkbox"/>	This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).
These annexes consist of a total of <u>9</u> sheets.	
3. This report contains indications relating to the following items:	
I <input checked="" type="checkbox"/>	Basis of the report
II <input type="checkbox"/>	Priority
III <input type="checkbox"/>	Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
IV <input type="checkbox"/>	Lack of unity of invention
V <input checked="" type="checkbox"/>	Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
VI <input type="checkbox"/>	Certain documents cited
VII <input type="checkbox"/>	Certain defects in the international application
VIII <input type="checkbox"/>	Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 14 September 2000 (14.09.00)	Date of completion of this report 23 April 2001 (23.04.2001)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP00/03850

I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of (*Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.*):

- ☐ the international application as originally filed.
- ☒ the description. pages 1-19, as originally filed,
 pages _____, filed with the demand,
 pages 3a, filed with the letter of 20 March 2001 (20.03.2001),
 pages _____, filed with the letter of _____.
- ☒ the claims. Nos. _____, as originally filed,
 Nos. _____, as amended under Article 19,
 Nos. _____, filed with the demand,
 Nos. 1-38, filed with the letter of 20 March 2001 (20.03.2001),
 Nos. _____, filed with the letter of _____.
- ☒ the drawings. sheets/fig 1/9-9/9, as originally filed,
 sheets/fig _____, filed with the demand,
 sheets/fig _____, filed with the letter of _____,
 sheets/fig _____, filed with the letter of _____.

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description. pages _____
- ☐ the claims. Nos. _____
- ☐ the drawings. sheets/fig _____

3. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP 00/03850

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement**1. Statement**

Novelty (N)	Claims	1-38	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-38	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-38	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

The present invention pertains to a method (Claims 1 and 31) and a system (Claim 27) for compressing and transmitting image raster data, a computer program product, a computer program element, and a computer-readable medium for carrying out the method.

EP-A-0 774 858 (D1) discloses a method for compressing and transmitting image raster data wherein image elements (pixels) are combined to form macrocells in the manner of tiles. These macrocells are classed according to pre-determined types, for example text, graphics, grayscale, etc. The compression method to be used is adapted as a function of the information pertaining to the type of macrocell. The pixels of each tile are re-ordered (rescanning) for compression purposes, the exposure value of each pixel being determined as a function of the position of the pixel in relation to the center of the macrocell.

US-A-5 465 173 (D2) pertains to an image processing method in which halftone image data are stored, storage occurring block-by-block with a pre-determined number of pixel data. Compression of the halftone bit data is effected on the basis of the block-by-block data, the storage requirement

being reduced.

An entirely different principle is carried out in the present invention, in which one page is completely separated into tiles. Then, those tiles containing exclusively dither cells, that is to say gray image areas in the form of dither cells, are marked and undergo special subsequent processing. All other tiles are not marked. The respective grayscale values of the marked tiles are determined, and characteristic data comprising information about the position of the tiles and the grayscale values is transmitted for further processing.

None of the available prior art documents shows or renders obvious this separate processing of dither cells.

Furthermore, the claimed invention is regarded as industrially applicable since it is suitable for compressing and transmitting image raster data.

Therefore, the requirements of PCT Article 33 are met.

Schaumburg et al.
New PCT application
26970-0140 (P-01,0293)
Client Ref. No. 99 0402 P US
Inventor: Weiner
Re: Substitute Pages

Translation / September 20, 2001 / 1696(911) / 2430 words

example black/white texts, graphics elements, continuous tone images, half-tone images, etc. The document to be analyzed is divided into sub-images and the type is assigned to these sub-images.

Image compression device [sic] are known from DE-C2-38 24 717 and
5 from the publication by W. Crocca et al., "Compression of grey digital images using grey separations", Xerox Disclosure Journal, Vol. 15, No. 6, Nov/Dec 1990, pages 481-482. DE-C2-41 27 920 discloses an image processing device wherein image data are subdivided into blocks and the blocks are sequentially processed. DE-C2-29 53 109 and DE-A1-42 15 157 disclose image reception devices. JP-A-11-65793
10 discloses a method with which data are compressed differently according to the object type (image or text). The contents of the above-cited documents are herewith likewise incorporated by reference into the present specification.

An object of the invention is to specify a method and a system for
compressing and transmitting image raster data that also works with high efficiency
15 when a page to be transmitted contains gray picture elements.

This object is achieved for a method with the features of claim 1.
Advantageous developments are recited in the subclaims.

According to the invention, the image raster data of each and every page
are divided into tiles, for example tiles of identical size, of a two-dimensional grid
20 network. A determination is made for every tile as to whether it exclusively contains dither cells or not. When the former applies, the appertaining model dither cell and the gray scale value thereof are determined and this tile is marked. When the tile does not exclusively contain dither cells, for example non-inked white parts, then this tile is not further-analyzed. The image raster data of such a tile are compressed according to
25 traditional compression methods. Characteristic data, for example about the size and the gray scale value, are identified from the marked tiles, and these characteristic data are transmitted as compressed data. The image raster data of such marked tiles need not be compressed according to the traditional compression methods, i.e. they are bracketed out in the traditional compression method. In this way, the traditional
30 compression method can compress a page faster and with higher efficiency since, on the one hand, the compression of marked tiles and, on the other hand, the considerable

Claims

1. Method for compressing and transmitting image raster data,
whereby a data stream of image raster data is generated from language elements of a
graphics language, said data stream containing gray image areas in the form of dither
5 cells whose gray scale values (G) are determined by model dither cells (A,B),
the image raster data of each and every page (S) are divided into tiles (K) of a two-
dimensional grid network (GN), whereby each tile (K) comprises a plurality of image
raster data,
the appertaining model dither cell and the gray scale value (G) thereof is identified for
10 each tile (K) that contains only dither cells, and these tiles (K) are marked,
and whereby characteristic data of the marked tiles (K) are transmitted for further
processing of the image raster data.
2. Method according to claim 1, characterized in that the dither cells
contain rectangularly or quadratically arranged picture elements; and in that the model
15 dither cell (A) with higher gray scale value (G) at least contains inked picture
elements at the same positions as the model dither cell (B) with the next-lower gray
scale value (G).
3. Method according to claim 1 or 2, characterized in that each tile (K) is
checked to see whether it contains dither cells of the type of the model dither cell with
20 the lowest gray scale value ($G=1$).
4. Method according to claim 3, characterized in that the check of the tiles
(K) ensues tile row by tile row, whereby the first row (z_1) is investigated first per tile
(K); and in that, given a lack of coincidence, the appertaining tile (K) is investigated
no further.
- 25 5. Method according to claim 3 or 4, characterized in that the model dither
cell with the highest gray scale value ($G=3$) that is contained in all dither cells of a tile
(K_a) is determined for the tile (K_a) that contains dither cells of the type of the model
dither cell with the lowest gray scale value ($G=1$); and in that the gray scale value
($G=3$) of this model dither cell is assigned to this tile (K_a).

6. Method according to one of the preceding claims, characterized in that the tiles (K) have a uniform row length, preferably corresponding to the bit length of the register of a hardware module with which the method is implemented.

7. Method according to claim 6, characterized in that the row length
5 amounts to 8, 16, 32, 64 or 128 bits or an additive combination thereof.

8. Method according to claim 7, characterized in that, for determining whether a tile contains dither cells at least with the lowest gray scale value (G) corresponding to a model dither cell, a comparison cell (Vz1, Vz2, Vz3, Vz4) is employed that contains only these model dither cells and whose length at least
10 corresponds to the row length of a tile; and in that the comparison is implemented tile row by tile row.

9. Method according to claim 8, characterized in that the length of the comparison row (Vz1, Vz2, Vz3, Vz4) amounts to the smallest common multiple of row length of the tile and row length of the dither cell, which preferably has an 8x8 or
15 10x10 picture element matrix.

10. Method according to claim 7, 8 or 9, characterized in that a comparison row (Vz1, Vz2, Vz3, Vz4) with appertaining model dither cells is employed for each gray scale value (G).

11. Method according to one of the preceding claims, characterized in that
20 neighboring tiles having a prescribed gray scale value corresponding to a model dither cell are combined to form a polygon;
and in that the characteristic data of this polygon are transmitted, preferably compressed, for further processing of the image raster data.

12. Method according to claim 11, characterized in that the polygon is a
25 square or a rectangle (Ra, Rb, Rc, Rd, Re).

13. Method according to claim 12, characterized in that the tiles combined to form a rectangle (Rb) have a common minimal gray scale value ($G=1$); and in that the characteristic data of this rectangle (Rb) are transmitted.

14. Method according to claim 12 or 13, characterized in that the rectangle
30 (Rf) contains a sub-rectangle (Rd) whose tiles have a minimum gray scale value (G) that is higher than the gray scale value (G) of the tiles of the rectangle.

15. Method according to one of the preceding claims 12 through 14, characterized in that a list (L) of rectangles is produced; and in that characteristic data of this list are transmitted, preferably in compressed form.

5 16. Method according to claim 15, characterized in that the list (L) is organized such that rectangles with descending plurality of tiles assume a descending rank in the list; and in that only those rectangles from this list whose plurality of tiles exceeds a predetermined value are transmitted for further processing.

17. Method according to claim 14 or 15, characterized in that the plurality of rectangles of the list is limited to a predetermined value.

10 18. Method according to one of the claims 12 through 17, characterized in that dither cells of a row or of a sequence that adjoin a rectangle (Rc, Rd, Re) and have the same minimum gray scale value as the dither cells of the rectangle (Rc, Rd, Re) are incorporated into the expanded rectangle (Rc, Rd, Re), whereby the boundaries of the rectangles (Rc, Rd, Re) are correspondingly expanded.

15 19. Method according to one of the preceding claims 12 through 18, characterized in that the position of the upper left corner, the height, the width and the gray scale value (G) are determined for each rectangle with reference to a page, and these characteristic data are transmitted, preferably in compressed form.

20 20. Method according to one of the preceding claims, characterized in that the raster image data of the marked tiles or of the marked rectangles (Ra) are removed from the data stream by subtraction; and in that the remaining data stream is compressed according to a standardized compression method and transmitted.

25 21. Method according to the preceding claim 20, characterized in that the FAX G4 compression method is employed as standardized compression method.

22. Method according to one of the preceding claims, characterized in that the data of the marked tiles or of the rectangles (R1, R2) are transmitted according to the SPDS data format.

30 23. Method according to one of the claims 20 through 22, characterized in that the transmitted image raster data as re-compiled upon employment of an OR function.

24. Method according to one of the preceding claims, characterized in that an RIP module, preferably a POSTSCRIPT converter module (PS) is employed for generating the data stream of image raster data from language elements of the graphics language.

5 25. Method according to one of the preceding claims, characterized in that it is employed for the transmission of print raster data to printers, preferably to high-performance printers.

 26. Method according to claim 25, characterized in that the high-performance printer has a printing output greater than equal to 400 pages DIN A4 per
10 minute at 600 dpi.

 27. System for compressing and transmitting image raster data, comprising an RIP module (RIP) that generates a data stream of image raster data page-by-page from language elements of a graphics language, said data stream containing gray image areas in the form of dither cells whose gray scale values (G)
15 are determined by model dither cells (A,B), whereby the image raster data of each and every page (S) are divided into tiles (K) of a two-dimensional grid network (GN), whereby each tile (K) comprises a plurality of image raster data, the appertaining model dither cell and the gray scale value (G) thereof are identified
20 for each tile (K) that contains only dither cells; and whereby characteristic data of the marked tiles (K) are transmitted for further processing of the image raster data.

 28. System according to claim 27, characterized in that the dither cells contain rectangularly or quadratically arranged picture elements; and in that the model
25 dither cell (A) with higher gray scale value (G) at least contains inked picture elements at the same positions as the model dither cell (B) with the next-lower gray scale value (G).

 29. System according to one of the preceding claims 27 or 28, characterized in that neighboring tiles with predetermined gray scale value
30 corresponding to a model dither cell are combined to form a polygon;

and in that characteristic data of this polygon are transmitted, preferably compressed, for further processing of the image raster data.

30. System according to claim 11, characterized in that the polygon is a square or a rectangle (Ra, Rb, Rc, Rd, Re).

5 31. Method for compressing and transmitting image raster data, whereby a data stream of image raster data is generated page-by-page from language elements of a graphics language, said data stream containing gray picture elements in the form of dither cells whose gray scale values (G) are defined by model dither cells (A, B),

10 at least one area (R1, R2) is determined that contains only dither cells, whereby the appertaining model dither cell and the gray scale value (G) thereof is identified and this area (R1, R2) is marked;

and whereby characteristic data of the marked area (R1, R2) are transmitted for further processing of the image raster data.

15 32. Method according to claim 31, characterized in that the dither cells contain rectangularly or quadratically arranged picture elements; and in that the model dither cell (A) with higher gray scale value (G) at least contains inked picture elements at the same positions as the model dither cell (B) with the next-lower gray scale value (G).

20 33. Method according to claim 32, characterized in that the dither cells of a rectangular region (Rb) have a common minimum gray scale value ($G=1$).

34. Method according to claim 33, characterized in that a list (L) of rectangles is produced; and in that the characteristic data of this list are transmitted, preferably in compressed form.

25 35. Computer program product comprising a computer-readable medium with which commands are offered in encoded form, these, after the loading of the computer program, causing the computer to implement the steps according to one of the claims 1 through 26 or 31 through 34.

30 36. Computer program element comprising commands in encoded form that cause the computer to implement the steps according to one of the claims 1 through 26 or 31 through 34.

37. Computer program element according to claim 36, characterized in that it is present on a computer-readable medium.

38. Computer-readable medium that contains a computer program,
whereby the computer program causes a computer to implement steps according to
5 one of the claims 1 through 26 or 31 through 34.